Dennis Siebentritts Bücher-Buch 01 Mathe-Buch 01: Von Vektoren und Tensoren, quote(mein Zitat):"Mathematik macht den Menschen erst zum Menschen, denn selbst Axiomatik ist ein Fantasie-Gebilde"

Dennis Ulrich Siebentritt Physiker *16. August 1976

5. April 2026

Dennis Bücher-Buch 01 Mathe-Buch 01: Von Vektoren und Tensoren

Vorwort

Vektoren spannen **Räume** und **Ebenen** auf und es können **Koordinatensysteme** aus ihnen gebildet werden. **Krummlinige Koordinatensysteme** sind mir auch noch nicht all zu vertraut, was sich aber durch die Arbeit an meinem Buch selbst ändern wird. Also: *auch ich* lerne. ***Spielerisch Mitlernen macht mir auch Spaß. So bin auch ich Schüler/Lehrer und Lehrer/Schüler in einem.***
Man kann Vektoren addieren, subtrahieren und multiplizieren. Für die Regeln dieser Rechenoperationen gibt es eine Besonderheit. Neben der gewöhnlichen Multiplikation, gibt es das sogenannte Kreuz-Produkt für Vektoren. Mit diesem Vorwissen können wir wundervoll starten.

Inhaltsverzeichnis

1 Ich erkläre meine Arbeitsweise **3**

2 Vektor-Additions-Regeln **4**

A Anhang **5**

A.1 Wie wird C++ verwendet? 5

B Glossar **5**

1 Ich erkläre meine Arbeitsweise

Ich verwende für dieses Buch: **Google, LaTeX Editor Tex Pro -App, C/C++ -App von iii9i und die Notizen-App von Apple (die vorinstallierte App auf dem I-Phone).**
Als Bücher verwende ich:**Vektoranalysis von Murray R. Spiegel aus der Schaum-Reihe**. Unterstützend verwende ich:
Mathematik-Schüler-Duden, Atlas der Mathematik vom DTV-Verlag und, ein Buch, das ich überhaupt für sehr lesenswert halte, **Hochschultaschenbuch:Mathematische Methoden in der Physik**.
Mit der „Tex-App“ erzeuge ich Buch-Text nämlich: gut lesbare Pdf's[1].

1. Was zur **LaTeX-App** aber zu sagen ist: LaTeX ist als buch- und texterzeugendes Programm mit Arbeitsaufwand verbunden - dafür habe ich dann aber wirklich einen druckreifen schönen Text erzeugt: Ich gebe einen für LaTeX lesbaren Text ein, es wird erfolgreich ausgeführt und liefert mir das druckreife Pdf.

2. Was zudem zu **C/C++ und LaTeX** zu sagen ist: Es ist anzuraten Google zu befragen, wenn man mit einem Programmierproblem nicht weiterkommt. Denn sonst verliert man zu viel Zeit. Auch das Durchsuchen von cppreference.com ist dafür zu zeitaufwändig.

3. Notizen Mit dieser App formuliere ich vor.Danach über copy und paste füge ich in die TEX -App ein und erhalte über Tex das schöne, druckreife Dokument.

[1] **Pdf** bedeutet: Portable Document Format (transportables Dokumentenformat) und ist ein von Adobe entwickeltes, universelles Dateiformat.

2 Vektor-Additions-Regeln

Ohne viel zu reden lieber: *Sofort* anfangen. Und *danach* ausführlich erklären.

Die Vektor-Additions-Rechenregeln - die Regeln der Algebra sind:

1. $\vec{A}+\vec{B} = \vec{B}+\vec{A}$ ist das Kommutativgesetz der Addion *[1]
2. $\vec{A} + (\vec{B} + \vec{C}) = (\vec{A} + \vec{B}) + \vec{C}$ ist das Assoziativgesetz der Addition *[2]
3. $m * \vec{A} = \vec{A} * m$ ist das Kommutativg. der Multiplikation *[3]
4. $m(n\vec{A}) = (m * n)\vec{A}$ ist das Assoziativgesetz der Multiplikation *[4]
5. $(m + n)\vec{A} = (m\vec{A}) + (n\vec{A})$ ist das Distributivgesetz *[5]
6. $m(\vec{A} + \vec{B}) = m\vec{A} + m\vec{B}$ ist ebenfalls das Distributiv-Gesetz *[6]

□ Dieses Zeichen bedeutet:"Damit die Angabe überprüft und stimmt *so*."(Die Bedeutung von qed ist weitreichender als dieses Zeichen: Denn qed bestätigt eine mathematische Angabe *vollkommen oder allumfassend, in Gänze.* Für q.e.d. verwende ich nicht das Zeichen □, sondern das Zeichen qed oder ???

A Anhang

A.1 Wie wird C++ verwendet?

C++ know how... Im Vorwege: Datenverarbeitung ist: Daten-Eingabe, Informations-Verarbeitung mittels dieser, Daten-Ausgabe und Speicherung auf diesen Etappen - unabhängig davon, zu welcher Zwischenstufen währenddessen. Und genau dies liefert die Programmier-Sprache.
Dies ,also, gerade eben - vorweg.
Und nun: als 2 C++-Programme beispielhaft dargestellt...

B Glossar